

1. R&S IN ITALIA.

Nel 1991 l'O.C.S.E. (Organizzazione per la Cooperazione Economica e lo Sviluppo) ha reso noto un rapporto sulla situazione di R&S in Italia, in cui si prende atto di un generale miglioramento rispetto a quanto osservato nel precedente rapporto risalente al 1968: in particolare sono indicati come segnali positivi il passaggio dei fondi destinati a ricerca e sviluppo dallo 0,6% del P.I.L. (Prodotto Interno Lordo) nel 1968 all'1,3% nel 1989, l'incremento nel numero di Università presenti sul territorio, il mantenimento di una posizione tradizionale di alta considerazione internazionale della fisica italiana e il raggiungimento di livelli qualitativamente molto interessanti nei settori aerospaziale e biomedico. Ciò non significa che i problemi non ci siano o siano di limitato rilievo: basti citare il fatto che la percentuale di risorse economiche destinate al sostegno delle attività di R&S in rapporto al P.I.L., pur essendo più che raddoppiata in 20 anni, rimane ancora la più bassa tra tutti i Paesi aderenti all'O.C.S.E..

Lo stesso rapporto O.C.S.E. rileva come punto di debolezza nel "sistema Italia" la situazione delle P.M.I. (Piccole e Medie Imprese), che tanta parte hanno nel sistema economico nazionale, e che appaiono poco preparate ad affrontare la competizione tecnologica con analoghe imprese del resto d'Europa, destinata a divenire più pressante con l'attuazione oramai prossima del mercato unico; non risultano, peraltro, più pronte le grandi imprese i cui investimenti in R&S appaiono in molti casi, e quasi al pari di quanto si osserva per le P.M.I., sottodimensionati rispetto sia alle necessità sia alle concorrenti straniere. In entrambi i casi la mancanza di una efficace collaborazione con l'Università, sede prioritaria della ricerca di base, appare evidente e costituisce una motivazione determinante per la scarsità di attività di ricerca capaci di produrre innovazione nel nostro Paese.

Lo studio degli esperti O.C.S.E. appare tuttavia incoraggiante nell'osservare che se l'Italia gode di una situazione economica e industriale che la pone tra i Paesi più avanzati del mondo, pur senza aver sfruttato appieno le proprie potenzialità, esistono evidentemente ulteriori e significative possibilità di sviluppo per il prossimo futuro, condizionate solo da una più razionale utilizzazione delle risorse umane ed economiche: le carenze che vengono maggiormente messe in luce sono infatti quelle organizzative conseguenti ad un'insufficiente integrazione tra il sistema produttivo e le istituzioni, oltre che alla limitata diffusione di una cultura

imprenditoriale capace di tenere il passo con gli avanzamenti tecnologici e di accettare il rischio connesso con l'innovazione, nella certezza che proprio l'innovazione sia elemento determinante di sviluppo; una conseguenza osservata è il limitato numero di joint ventures tra Stato e privati, strumento questo che potrebbe invece essere sfruttato per costituire strutture più agili di quelle pubbliche e più indipendenti di quelle private nel fare da traino all'innovazione.

Sul fronte dell'imprenditoria la situazione del settore R&S non appare migliore di quanto sia sul fronte della ricerca pubblica. Gli esperti O.C.S.E. dichiarano che nel 1987, ultimo anno per il quale erano disponibili dati per tutti i Paesi associati, la spesa in R&S delle imprese italiane poneva il nostro Paese in coda alla graduatoria, con lo 0,84% del P.I.L. contro una stragrande maggioranza di percentuali sensibilmente superiori all'1%, pur con variazioni tra il 3,01% per la Svezia e l'1,24% per la Danimarca, nazioni che seguono l'Italia nelle classifiche dei Paesi più industrializzati del mondo. La situazione non appare migliore se esaminata in termini di investimento complessivo o in termini di risorse umane impiegate.

I dati statistici della Comunità Europea a loro volta confermano che, sul fronte degli investimenti fissi in macchinari e attrezzature, la variazione percentuale annua per l'Italia era su livelli inferiori alla media europea per gli anni 1989 e 1990, e diveniva addirittura negativa nel 1991 (-1,1), pur non toccando i minimi storici raggiunti nello stesso anno da Francia (-1,8), Spagna (-2,5) e Gran Bretagna (-12,8): tuttavia, sull'onda di una prevista ripresa economica a livello mondiale, per gli anni 1992 e 1993 la Comunità Europea fa credito all'Italia di una sostanziale ripresa di investimenti funzionali alle attività di R&S, che si prevede si attestino sulla media europea.

Resta da spiegare come, nonostante questi elementi negativi, il sistema Italia sia riuscito a collocarsi ai vertici dei Paesi più industrializzati; il rapporto O.C.S.E. avanza una serie di ipotesi, giungendo alla conclusione che abbiano giocato un ruolo determinante una buona adattabilità ed elasticità interna, che finora hanno permesso un complessivo e continuo adeguamento alle necessità. Non è certo tuttavia che si tratti di caratteristiche che, pur "strutturalmente positive" possano rivelarsi sufficienti a garantire, se non il *trend* positivo alimentato finora, almeno il mantenimento per il futuro delle posizioni acquisite in un sistema economico più complesso, ampio e competitivo dell'attuale, quale sarà l'Europa del 1993.

I dati più recenti dell'ISTAT sulla ricerca scientifica in Italia, relativi al consuntivo 1988 ed alle previsioni per il 1989 e 1990, oltre a confermare le osservazioni dell'O.C.S.E., consentono di fare qualche ulteriore analisi sull'evoluzione di R&S nel Paese: si evidenzia, conformemente al *trend* degli ultimi anni, come mediamente la ricerca applicata goda in Italia di finanziamenti maggiori delle attività di sviluppo, seguite a loro volta dalla ricerca pura, benchè sussistano differenze se si discrimina tra la situazione degli enti pubblici e quella delle imprese (nel primo caso la ricerca pura detiene ancora la prevalenza, nel secondo quella applicata si colloca saldamente al primo posto).

La coscienza che il sostegno alle attività di R&S costituisce un impegno strategico si è tuttavia fatta strada: lo conferma un forte impegno dello Stato nel sostegno e nella promozione alle attività di ricerca, posto in evidenza dal fatto che le Amministrazioni pubbliche realizzano il 42,2% delle attività di ricerca, ma ne finanziano il 51,8%, intervenendo sostanzialmente anche nel finanziamento della ricerca imprenditoriale, con un effetto diretto sull'aumento del personale impiegato nel settore negli ultimi anni.

Il panorama che emerge dalle osservazioni fin qui riassunte è quello di un Paese che, cresciuto nonostante un limitato impegno verso le attività che tale crescita avrebbero dovuto favorire ed aiutare, non potrà probabilmente contare ancora per molto su una così favorevole situazione; infatti, riassumendo alcuni dei dati di fatto fin qui esaminati:

- l'Italia continua a soffrire di un annoso squilibrio tra le potenzialità del Paese e i risultati raggiunti in R&S, settore in cui complessivamente gli investimenti risultano fortemente sottodimensionati rispetto al livello considerato necessario da altri Paesi;
- l'evoluzione prevista per i mercati internazionali e l'economia nei prossimi anni impone un cambiamento di rotta e, soprattutto, impone che R&S siano considerati strategici per il Paese.

A livello politico si sta manifestando un'evoluzione rispetto al passato: la costituzione del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica è stata interpretata dagli osservatori stranieri come un concreto passo avanti verso un'amministrazione più agile e pragmatica della ricerca; a ciò si accompagna il costante porsi dello Stato come primo finanziatore, in ordine d'importanza, del complesso delle attività di R&S condotte nel Paese. Tuttavia, in una situazione non propriamente dinamica, un maggiore impegno economico dello Stato non può di per sè essere

sufficiente ad imporre in tempi brevi la necessaria accelerazione ad un settore strategico per l'avvenire del Paese, ma deve essere accompagnato dal moltiplicarsi e svilupparsi di iniziative locali, capaci di fare da punti di aggregazione e potenziamento per competenze ed iniziative che possano produrre, sinergicamente, il massimo delle ricadute insite nelle innovazioni di cui sono portatrici.

D'altro canto l'industria, con le risorse tradizionalmente impiegate, non riesce ad ottimizzare il rapporto tra le necessità di innovazione che emergono al suo interno e le concrete risposte che tali necessità incontrano. Il mondo imprenditoriale, pur conscio del suo ruolo di protagonista del processo innovativo, lamenta infatti di non avere la capacità economica per sostenere attività di ricerca che non siano finalizzate al raggiungimento di obiettivi precisi in tempi prevedibili: il ricercatore industriale non può prescindere dalle strategie e dal bilancio aziendale, a loro volta condizionati dalle esigenze del mercato. L'acuirsi nel futuro della penalizzazione delle imprese italiane sul fronte dell'innovazione è, a queste condizioni, quasi una certezza piuttosto che un rischio, a meno che l'incontro del pubblico e del privato e l'ottimizzazione delle risorse da entrambi poste a disposizione della ricerca riescano a rendere più rapidamente acquisibili i risultati.

Il parco scientifico può e vuole essere un luogo in cui questo incontro si verifica in modo costruttivo, con l'intento di creare occasioni continue e concrete per il trasferimento di tecnologie; non va inoltre trascurata la considerazione che la flessibilità insita nel modello consente di ipotizzarne l'adozione in ambienti socioeconomici molto diversi, problema questo non da poco in un panorama variegato come quello esistente in Italia. Le realizzazioni italiane sono al momento ancora troppo poche o troppo giovani per poter efficacemente dimostrare le potenzialità del parco scientifico come strumento di potenziamento dell'innovazione nel nostro Paese: ciò non toglie che alcuni primi elementi di giudizio si possano trarre dalle poche esperienze esistenti, tra le quali l'AREA di Ricerca di Trieste è l'esperimento finora più maturo, in grado di mostrare i primi concreti risultati di un'attività iniziata dieci anni fa.

2. IL PARCO SCIENTIFICO IN ITALIA.

Il parco scientifico nasce su base privatistica nei Paesi anglosassoni: il modello ispiratore che oggi tutti individuano è quella fucina di idee ed iniziative imprenditoriali che è stata la Silicon Valley in California, ma esistono molti altri esempi, meno noti al grande pubblico, ma di pari im-

patto sull'economia locale, che vanno dal Research Triangle Park in North Carolina, a Tsukuba in Giappone, a Sophia Antipolis in Francia. L'evoluzione del modello ha comportato delle differenze più o meno marcate che, considerato il moltiplicarsi delle iniziative, ha indotto la Comunità Europea a stilare una vera e propria "Classificazione dei parchi scientifici e iniziative similari", pubblicata in G.U.E. C 186 del 27.7.1990, (vd. allegato 1), in cui si identificano sei categorie principali (Parco Scientifico, Parco di Ricerca, Parco Tecnologico, Centro di Innovazione, Incubatore Commerciale, Parco Commerciale): la classificazione è funzionale al progetto di consulenza per i parchi scientifici e tecnologici, avviato dalla Comunità nell'ambito del programma SPRINT per l'innovazione ed il trasferimento di tecnologie, al fine di coordinare e sviluppare un genere di iniziativa il cui ruolo per l'economia locale e comunitaria nel favorire le politiche di innovazione e trasferimento tecnologico è riconosciuto come strategico. Ciò che più comunemente viene definito parco scientifico in Italia può alternativamente rifarsi ad una delle prime tre categorie, che sono accomunate da un rapporto, più o meno stretto, con le istituzioni accademiche e dall'attenzione per attività avanzate, e si differenziano tra loro sul versante della caratterizzazione applicativa delle attività ospitate (nel primo caso l'attività è essenzialmente di R&S e conseguentemente le istituzioni presenti sono sia accademiche che industriali, nel secondo è minore l'attenzione agli aspetti applicativi e prevalgono gli insediamenti universitari, nel terzo l'attività è prevalentemente applicativa con finalità commerciali sicchè la prevalenza degli insediamenti è industriale).

In Italia i parchi scientifici e le loro molteplici varianti sono istituzioni estremamente giovani che, contrariamente alla maggior parte dei modelli stranieri (fanno eccezione tra quelli citati Tsukuba e Sophia Antipolis), sono nate ed operano in gran parte su iniziativa o con il coinvolgimento di istituzioni pubbliche locali e nazionali: le prime concrete realizzazioni risalgono agli anni '80, benchè i progetti abbiano avuto avvio, anche concreto, nel decennio precedente e, pur essendo frutto di iniziative locali sviluppatesi autonomamente, l'obiettivo di divenire centri di attivazione di nuove e avanzate attività a forte caratterizzazione industriale è comune a tutti.

Da poco più di un anno i parchi scientifici e tecnologici italiani sono raccolti in un'associazione, nata su iniziativa del Consorzio per l'AREA di Ricerca, che ne detiene la Presidenza per unanime decisione degli associati. I soci fondatori, oltre all'AREA di Ricerca, sono tutte le istituzioni del settore che hanno già un'attività significativa ed un bagaglio di esperienza che può utilmente essere messo a disposizione di altri:

- *AGENI*, Agenzia dell'ENI per lo Sviluppo, impegnata in progetti di parchi tecnologici in diverse zone d'Italia, tra cui la Val Basento e la zona di Salerno;
- *Associazione Tecnocity*, costituita nel 1985 su iniziativa della Fondazione Agnelli, al fine di promuovere lo sviluppo tecnologico dell'area Torino-Novara-Ivrea e che ha forti raccordi con il progetto di riconversione del Lingotto a Centro per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico;
- *Consorzio Genova Ricerche*, operante dal 1986 con l'obiettivo di avviare e promuovere il Parco Tecnologico di Genova Ponente;
- *Consorzio Leonardia*, costituito al fine di dare concreta realizzazione al polo tecnologico di Piacenza;
- *Società progetto Bicocca* che mira alla realizzazione del polo tecnologico Milano Bicocca;
- *Tecnopolis CSATA Novus Ortus*, parco scientifico operante dal 1984 con pari attenzione alle iniziative di ricerca, formative e produttive.

Per tutti i componenti dell'Associazione, pur nella diversità delle motivazioni e delle finalità, la spinta iniziale è stata la volontà di indirizzare ed utilizzare al meglio risorse umane ed economiche che, in un ambito territoriale ristretto, non trovavano modo di esprimersi in tutte le proprie potenzialità: nella maggior parte dei casi questa istanza si è espressa nella nascita di un "movimento consociativo" che ha riunito diversi attori economici (pubblici e/o privati) intorno al progetto di utilizzare la riconversione di aree sottoutilizzate o dismesse per pilotare il rilancio socioeconomico e imprenditoriale del territorio.

La maggior parte dei componenti dell'Associazione è assimilabile prevalentemente al modello di parco tecnologico. L'AREA di Ricerca di Trieste, prima ad aver tradotto le intenzioni in concreta realizzazione sin dal 1982, si identifica maggiormente col modello di parco scientifico codificato dalla C.E.E., ma non mancano i riferimenti al parco tecnologico, verso le cui caratteristiche la recente revisione dello Statuto (approvato con D.P.C.M. del 15 aprile 1991) crea delle aperture, peraltro anticipate dall'insediamento in AREA del Laboratorio Sviluppo Software dell'INSIEL, la cui attività è prevalentemente di sviluppo.

Un primo prodotto dell'Associazione è stato il "Corso di formazione per responsabili della promozione, gestione e sviluppo di parchi scientifici

e tecnologici", che il Consorzio ha organizzato e tenuto presso la propria sede dal 2 al 6 dicembre 1991, con il patrocinio del Ministero per l'Università e la Ricerca Scientifica e Tecnologica: l'intento, pienamente realizzato, era quello di mettere a disposizione dei partecipanti, provenienti dalle molte istituzioni che in tutta Italia stanno programmando la creazione di nuovi parchi scientifici, un panorama di esperienze unico e completo, particolarmente significativo in un momento in cui tra gli obiettivi prioritari della politica della ricerca, approvati dal Consiglio dei Ministri nell'ambito delle linee di politica economica a medio termine, si pone la realizzazione di parchi scientifici, considerati capaci di "favorire l'aggregazione di competenze scientifiche e tecnologiche, favorire il trasferimento tecnologico alle imprese minori, sviluppare le sinergie tra soggetti pubblici e privati, università, enti pubblici di ricerca e imprese, con priorità nel Mezzogiorno".

3. L'AREA DI RICERCA DI TRIESTE.

In dieci anni di attività l'AREA di Ricerca di Trieste ha raggiunto un ruolo ed una dimensione che la rendono capace di incidere in modo non marginale sulla realtà della Regione in cui opera. Intorno al piccolo nucleo iniziale, con cui il Consorzio che gestisce il parco ha cominciato ad operare, sono rapidamente cresciute le iniziative e gli insediamenti: al 31 dicembre 1991 si contavano, oltre al Consorzio, 13 tra società, enti e laboratori operanti in diversi settori di R&S o nella fornitura di servizi alla ricerca; nei primi mesi del 1992 sono state sottoscritte altre tre convenzioni che preludono all'insediamento in AREA, nel giro dei prossimi mesi, dei laboratori di due imprese regionali di medie dimensioni, attive in settori di ricerca avanzati e di un laboratorio della S.I.S.S.A. (Scuola Internazionale di Studi Superiori Avanzati). Di pari passo sono cresciute le dimensioni fisiche del parco scientifico che si estende ora su circa 55 dei 150 ettari previsti, in parte nel comprensorio di Padriciano, in parte in quello di Basovizza, e dispone di più di 35.000 mq. di laboratori e uffici.

All'interno del parco scientifico si sono insediate nel corso di questi dieci anni istituzioni di diversa natura giuridica, di diversa portata numerica, di differente consistenza economica, ma tutte impegnate sul fronte della ricerca o su quello dei servizi alla ricerca e all'industria: lo sforzo iniziale, tanto di ciascuna di esse che del Consorzio, è stato prevalentemente quello di consolidare le iniziative e ampliare gli organici, anche attraverso un'intensa attività di formazione. Pur permanendo, per i nuovi insediamenti, una fase iniziale critica, la maggior parte dei gruppi di ri-

cerca attivi ha superato questo stadio e sta ora passando all'espansione delle attività verso l'esterno, con un progressivo intrecciarsi di programmi e progetti di ricerca che vedono coinvolti anche istituzioni e industrie, locali e non.

Alcune cifre, relative all'occupazione creata, possono, meglio di ogni altra disquisizione, dare una misura precisa ed immediata dello sviluppo dell'AREA in questo decennio:

- nel dicembre 1982 le persone operanti a tempo pieno in AREA erano 14, tutte dipendenti del Consorzio che gestisce il parco scientifico; nel dicembre 1991 erano 509, distribuite in 14 centri, laboratori e società, cui nei primi mesi del 1992 sono già venuti ad aggiungersi tre nuovi laboratori; a questi 509 posti lavoro a tempo pieno vanno ad affiancarsi le diverse esperienze professionali di altre 115 persone impegnate a tempo parziale, che testimoniano i legami che le istituzioni presenti nell'AREA hanno saputo sviluppare con entità scientifiche e produttive locali, regionali e nazionali;
- l'alto livello raggiunto dagli insediamenti in AREA ed il ruolo che essi svolgono nel contesto socioeconomico locale è dimostrato dal livello di scolarità del personale, costituito per il 58,7% da laureati e per il 31,8% da diplomati; estremamente significativo, inoltre, è che il 53,6% del personale abbia una laurea tecnico-scientifica e il 22%, un diploma tecnico-scientifico, a testimonianza della netta preponderanza delle attività di ricerca e sviluppo su tutte le altre;
- l'età media degli occupati in AREA è di poco più di 32 anni, ad ulteriore conferma del ruolo svolto dal parco scientifico nel frenare la tendenza all'emigrazione intellettuale riscontratasi per anni nella Regione, ed in particolare nella Provincia di Trieste.

3.1 L'AREA DI RICERCA DIECI ANNI DOPO.

Elementi fondamentali nel determinare fin qui il successo dell'iniziativa sono stati:

- *l'eccellenza dei programmi e dei ricercatori*, su cui il Consorzio ha sempre puntato nel selezionare gli insediamenti e nel sostenerne le attività: significativo appare in questo senso il forte impegno con cui sono stati voluti e sostenuti i due più grandi progetti, il Laboratorio di Luce di Sincrotrone "Elettra" e l'International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (I.C.G.E.B.), entrambi destinati, fin dalla progettazione, a

divenire centri di riferimento internazionale, per competenze e capacità, oltre che strumenti di diffusione delle conoscenze di portata sopranazionale; ma le stesse aspettative, rafforzate dal progressivo realizzarsi di quelle alla base dei due primi progetti, alimentano l'insediamento in AREA dell'International Institute for Chemistry, nato anch'esso sotto l'egida dell'U.N.I.D.O., del laboratorio I.N.F.N. e del laboratorio nazionale del Consorzio Interuniversitario per le Biotecnologie, attivato nel corso del 1991;

- *l'internazionalizzazione*, elemento che per il Consorzio appariva imprescindibile nei primi anni '80, essenzialmente per la posizione geografica e la tradizionale vocazione mercantile di Trieste: all'inizio degli anni '90, in considerazione dei cambiamenti politici e dei nuovi equilibri all'Est europeo, che hanno contribuito ad avvicinare sempre più il mondo in cui viviamo al modello di "villaggio globale" di McLuhan, è divenuta strategia obbligata e vincente per chi aveva già puntato in quella direzione. Va peraltro riconosciuto che il mondo stesso della ricerca è, per sua natura, poco propenso a creare e mantenere frontiere: in conformità a questo habitus mentale, in AREA operavano, alla fine del 1991, 74 addetti (pari al 14,5% del totale) di nazionalità non italiana, in buona parte in posizioni piuttosto importanti all'interno dei gruppi di cui facevano parte, e significativamente dispersi tra le diverse iniziative, benchè, ovviamente, la parte più rilevante fosse a carico di I.C.G.E.B. e Sincrotrone Trieste. I contatti dei diversi centri, laboratori e società con istituzioni straniere erano inoltre testimoniati da programmi di ricerca comunitari in avvio, in corso o in fase di conclusione (A.I.M., che ha visto coinvolto il C.I.V.AB.; i P.I.M. cui partecipa POLY-biòs; EUREKA e BRITE-EURAM, cui sono interessati POLY-biòs e T.A.S.C.), nonché dalla partecipazione attiva del Consorzio alle attività dell'Iniziativa Esagonale per la promozione degli scambi scientifici con le regioni del centro Europa. A ulteriore conferma di questa vocazione al superamento delle frontiere non si possono non citare i programmi spaziali europei e statunitensi e le collaborazioni con istituzioni di ricerca spagnole e russe in cui è coinvolto il consorzio C.A.R.S.O., le borse di formazione per cittadini stranieri e lo scambio di ricercatori che hanno portato in AREA ricercatori jugoslavi, cecoslovacchi, ungheresi, polacchi, bulgari e russi;
- *la presenza di attività di ricerca ad alto contenuto tecnologico*, scelta strategica rivelatasi vincente nel contribuire al dinamismo complessivo del sistema ed all'avvicinamento al mondo imprenditoriale: gli esempi più significativi sono quelli del laboratorio T.A.S.C., del laboratorio C.A.R.S.O. e del Laboratorio Biopolimeri Tecnologici, impegnati in at-

tività di notevole impatto industriale come testimoniano, nel primo caso, le attività di ricerca condotte in collaborazione con Pirelli e Rhone-Poulenc, nel secondo il diretto coinvolgimento delle Officine Galileo e nel terzo i legami oramai continuativi con numerose industrie chimiche e farmaceutiche. Le ricerche condotte dal T.A.S.C. hanno già avuto ricadute significative per il contenimento dell'inquinamento atmosferico, attraverso l'impiego di opportune reazioni catalitiche, e per la sicurezza e il controllo di qualità, attraverso studi dei problemi di adesione dei pneumatici e di sistemi di caratterizzazione in linea dei prodotti; C.A.R.S.O., per parte sua, sta portando a termine la progettazione di un sistema C.C.D. (Charged Coupled Devices) per l'acquisizione, elaborazione e visualizzazione in tempo reale di immagini stereoscopiche a colori; per quanto riguarda L.B.T., l'associazione POLY-biòs, che lo gestisce, sta portando avanti una serie di ricerche finalizzate all'utilizzo applicativo di biopolimeri di origine naturale ed ha al suo attivo una serie di collaborazioni su questi temi con industrie che vanno da Montedison a ENICHEM, a Chimica del Friuli, a Fidia, oltre alla partecipazione a programmi di ricerca nazionali (Piani Nazionali di Ricerca per le *Bioteχνologie avanzate*, per la *Chimica per la Qualità della Vita* e sui *Materiali Innovativi Avanzati* nell'*Area dei Materiali Biocompatibili*, promossi dal M.U.R.S.T., oltre al *Progetto Finalizzato Chimica Fine II* del C.N.R.) e comunitari (Programmi Integrati Mediterranei), realizzando appieno quel collegamento tra ricerca e impresa che l'AREA mira ad ampliare costantemente.

La qualità del lavoro condotto attualmente in AREA è testimoniata anche dal numero di pubblicazioni che nel 1991 sono state 17 su riviste scientifiche nazionali e ben 115 su riviste scientifiche internazionali, cui si affiancano due domande di brevetto.

Il valore economico di tutto ciò è riassumibile nei seguenti dati:

- i finanziamenti alle iniziative promosse finora nell'AREA, erogati o assicurati, raggiungono 390 miliardi di Lire, in gran parte di provenienza pubblica, di cui quasi la metà sul bilancio del Consorzio e il rimanente concentrato prevalentemente nella Sincrotrone Trieste;
- i beni patrimoniali ammontano a circa 200 miliardi di Lire, investiti prevalentemente in strutture per la ricerca, attrezzature e strumentazioni, per 112 miliardi a patrimonio del Consorzio;

- il valore complessivo di attrezzature e strumentazioni installate e funzionanti, è di circa 30 miliardi di Lire, per quasi un terzo di proprietà del Consorzio.

Il giro d'affari complessivo per il 1991 dei centri, società e laboratori insediati nell'AREA di Ricerca è stimabile in 112 miliardi di Lire, di cui 41 miliardi per attività correnti e 71 miliardi per investimenti.

L'impennarsi della curva di crescita del parco è concomitante al finanziamento statale di L. 85 miliardi su base quinquennale, di cui il Consorzio ha beneficiato dal 1985 al 1989, in base alla legge 26/86; allo stesso arco di anni risalgono l'avvio concreto delle attività e le erogazioni di finanziamenti finalizzati per I.C.G.E.B. e Sincrotrone Trieste, destinati fin dalla prima progettazione a fare da volani per due settori che il Consorzio ha sempre considerati strategici per l'evoluzione del parco scientifico, insieme a quelli dell'informatica e delle comunicazioni.

3.2 RAPPORTI CON ALTRI ENTI DI RICERCA NAZIONALI.

In quanto istituzione che vuole porsi a ponte tra Università ed industria, l'AREA intrattiene rapporti continui e costanti con gli Atenei regionali e con gli altri enti che, sul territorio nazionale, operano in maniera continuativa nei settori più avanzati della ricerca.

Per quanto riguarda le Università, va ricordato che il Consorzio che gestisce l'AREA di Ricerca ha tra i propri membri le due Università regionali, che compaiono tra i soci di diritto: oltre a svolgere un ruolo di indirizzo in qualità di soci, entrambe sono ampiamente rappresentate in AREA da propri docenti coinvolti in rapporti di collaborazione attiva in molte delle attività di ricerca in corso di svolgimento, quando non promotori in proprio di iniziative di ricerca collocate in AREA.

Tra i soci del Consorzio compaiono anche il C.N.R., il Consorzio Interuniversitario di Fisica della Materia (I.N.F.M.) cui fanno capo 33 Università italiane, l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (I.N.F.N.). Anche in questi tre casi il contributo allo sviluppo dell'AREA va al di là di una partecipazione nominale e si concretizza in iniziative di ricerca ben precise: alcuni Istituti del C.N.R. stanno per aprire proprie sezioni distaccate in AREA (il primo è l'Istituto di Struttura della Materia); l'I.N.F.M. ha in AREA il suo Laboratorio Nazionale, che opera nel campo della fisica delle superfici e della catalisi; l'I.N.F.N. ha, nel corso del 1991, trasferito in AREA una significativa parte delle strutture operative della propria sezione di Trieste. Tutte e tre le istituzioni sono, inoltre, a diverso titolo

interessate alla progettazione della macchina di luce di sincrotrone: il C.N.R. è coinvolto nella progettazione e costruzione di alcune linee di luce (tre, in costruzione, per studi di diffrazione di superficie, diffrazione a raggi X, fotoemissione UV; due, già approvate, da costruire in collaborazione con istituti di Zurigo e del Wisconsin, finalizzate rispettivamente a studi di polarizzazione e litografia; una, in via di definizione); l'I.N.F.M., col suo laboratorio T.A.S.C., ha collaborato attivamente alla progettazione delle attività scientifiche di "Elettra" ed è interessato alla progettazione e costruzione di una linea di luce per lo studio dei superconduttori; l'I.N.F.N. è parte attiva nella progettazione del Laboratorio di Sincrotrone con alcuni dei propri docenti distaccati alla Sincrotrone Trieste S.c.p.A..

Va ricordata, tra i soci del Consorzio, anche S.I.S.S.A. che, come per i casi già citati nel paragrafo precedente, sta assumendo pienamente il ruolo, previsto dallo Statuto del Consorzio, di socio compartecipe dello sviluppo del parco con il prossimo insediamento in AREA di un Laboratorio di Neurobiologia Molecolare, capace di interagire proficuamente con i centri già operanti, in particolare nel settore delle biotecnologie.

Una presenza significativa in AREA è assicurata anche da Eniricerche, E.N.E.A. e Consorzio Interuniversitario per le Biotecnologie (C.I.B.): il primo è socio di Sincrotrone Trieste S.c.p.A. ed è promotore di una linea di luce di spettromicroscopia; E.N.E.A. è coinvolto nel progetto e nell'attuazione della linea di luce SuperESCA, una delle prime programmate per la macchina di luce; C.I.B., che raccoglie 16 Università consorziate, ha aperto in AREA il proprio Laboratorio Nazionale che mantiene stretti contatti con il Centro Internazionale di Ingegneria Genetica e Biotecnologie e sta preparando un programma di ricerca per lo sfruttamento delle potenzialità offerte dalla macchina di luce di sincrotrone a fini biologici.

3.3 DALL'INVENZIONE ALL'INNOVAZIONE.

Le ricadute dell'attività di un parco scientifico si misurano sul medio-lungo periodo a livello territoriale: gli effetti in termini di sviluppo e crescita di nuove iniziative a valle delle attività di ricerca richiedono alcuni anni per cominciare a manifestarsi. I dieci anni intercorsi dall'avvio delle attività del Consorzio sono un periodo sufficiente a consentire il concretizzarsi delle prime ricadute industriali direttamente rilevabili, ma il rapporto tra investimenti e risultati non può ancora essere tale da consentire un effettivo bilancio: tuttavia va sottolineato che quelli che devono al momento considerarsi i primi risultati sono sicuramente promettenti e confermano le potenzialità che l'AREA ha sviluppato fin qui e che si prepara ad esprimere nei prossimi anni.

3.3.1 Mipot.

Mipot, società per azioni con sede legale a Cormons, opera sin dalla sua fondazione in settori tecnologicamente avanzati, utilizzando, tra l'altro, tecnologie sofisticate come quella della deposizione di film sottili: il rapporto con Mipot è stato il primo accordo che il Consorzio ha stipulato con una piccola impresa locale per l'esecuzione di un programma di ricerca e risale al 1986; il programma, finalizzato allo sviluppo di sensori per la rilevazione di variazioni pressorie, si è concluso nel 1988 con la fase preprototipale ed ha consentito l'apertura di una sede distaccata di Mipot in prossimità dell'AREA di Ricerca, con la creazione di alcuni nuovi posti di lavoro. Il laboratorio di Sgonico, a distanza di alcuni anni, non si è limitato a continuare l'attività avviata con la ricerca svolta col sostegno del Consorzio, ma ha trovato una propria precisa e più concreta identità con la nascita di un consorzio tra Mipot e Officine Galileo, denominato Galileo Special Vacuum Equipment, operativo nel settore dell'alto vuoto, che occupa al momento una decina di persone.

Il rapporto stabilitosi con Mipot ha inoltre avuto un seguito in AREA con il crearsi di una collaborazione molto stimolante con il Laboratorio T.A.S.C., su cui incarico Mipot ha proceduto alla progettazione e costruzione di nuove apparecchiature di cui tale Laboratorio aveva bisogno per le proprie attività: si trattava ovviamente di apparecchiature specialistiche e finalizzate, la cui costruzione in serie non è mai stata ipotizzata, ma è stato significativo per entrambe le parti il rapporto creatosi, che ha consentito a ricercatori e tecnici di unire proprie competenze per la soluzione di problemi tecnologici, creando di fatto una tipologia di servizio avanzato che Mipot si è trovata a poter proficuamente riproporre sul mercato della ricerca applicata.

3.3.2 Eidon - Ricerca Sviluppo e Documentazione S.p.A..

Eidon, piccola impresa di Udine nata nel 1979, ha al suo attivo un'attività estremamente significativa nel settore dell'automazione: oggetto dell'attività è, in pratica, la conduzione di ricerca applicata, la gestione della tecnologia conseguentemente acquisita, il system engineering. La richiesta sempre più insistente da parte del mercato di prodotti finiti ha condotto Eidon alla formulazione di un accordo di collaborazione con Elektron, società specializzata nella produzione per conto terzi, il cui portfolio clienti comprende aziende come Telettra e Siemens: il risultato è un potenziamento reciproco delle due aziende, per molti aspetti complementari, che insieme hanno fatturato nel 1991 circa 45 miliardi di Lire, assumendo 250 addetti in produzione e 50 in ricerca.

L'esperienza accumulata in un settore in forte e costante evoluzione e la vocazione "istituzionale" per la ricerca applicata hanno indotto la società a cercare costantemente possibili ampliamenti alle proprie attività, con un progressivo avvicinamento alle Università regionali prima e all'AREA di Ricerca poi: per quanto riguarda l'AREA, il suo compito di ponte tra mondo della ricerca e mondo produttivo, la qualificazione e vitalità scientifiche dell'ambiente, ne fanno un punto di riferimento naturale per un'azienda come Eidon, senza contare il recente avvio in AREA dell'attività del Centro Calcolo e Reti che, di per sè, presenta potenziali, preziose occasioni di collaborazione per Eidon.

L'insediamento di Eidon, attualmente in avvio, è mirato alla conduzione di attività di ricerca incentrate sul calcolo parallelo e sulle sue applicazioni al controllo di processo e alla strumentazione, con l'intento di finalizzare le attività a specifici casi di studio.

3.3.3 Talent s.r.l..

Talent, piccola impresa la cui nascita costituisce un singolare esempio di ricaduta diretta delle attività in corso in AREA, è stata costituita per dare sviluppo industriale ad un prototipo di estrattore automatico di DNA, realizzato da un docente universitario, operante in AREA nell'ambito dell'I.C.G.E.B., e che attualmente dirige il Laboratorio nazionale del C.I.B..

La collocazione di Talent nel Business Innovation Centre triestino è stata un passaggio logico per un'iniziativa le cui basi imprenditoriali erano da consolidare. A quasi tre anni di distanza (Talent è nata nel 1989) le prospettive dell'azienda sono molto incoraggianti: sono stati completamente sviluppati un kit di estrazione del DNA ed un estrattore automatico, coperti da brevetti internazionali e commercializzati, con una serie di accordi di collaborazione, in molti Paesi (per l'Italia la commercializzazione è curata da Kontron Instruments). Il consolidamento dell'azienda procede sia sul piano economico (il fatturato, pur ancora modesto, è triplicato nel 1991 rispetto al 1990) che sul piano tecnologico: l'entrata nella società di IRIttech costituisce un riconoscimento del lavoro svolto e della concretezza delle prospettive di crescita basate su un'attività di ricerca e sviluppo continuativa che già si propone la realizzazione di nuovi prodotti a breve termine. L'aumento dell'organico, anch'esso continuativo, pur non consentendo di prevedere grandi numeri a breve termine, è ulteriore elemento di soddisfazione per i promotori che hanno già ottenuto concreti riconoscimenti al proprio lavoro dal sostegno economico di C.C.I.A.A., Fondo Trieste e Amministrazione Regionale.

E' tra gli auspici del Consorzio contribuire significativamente all'aumento del numero di ricercatori-imprenditori operanti localmente e la nascita di Talent, primo significativo risultato in tal senso, sembra indicare che la via è già tracciata.

3.3.4 Vectorpharma.

Vectorpharma International, società per azioni costituitasi nel 1987, con un capitale sociale che per il 49% è pubblico (ripartito paritariamente tra Friulia e S.P.I.) e per il restante 51% sotto il controllo di privati, opera nel settore farmaceutico studiando e producendo sistemi di veicolazione per farmaci capaci di mirarne e potenziarne l'azione farmacologica. La società, che ha la sua sede nel B.I.C., ha recentemente stipulato un accordo con il Consorzio per l'insediamento nel comprensorio dell'AREA di un laboratorio di ricerca finalizzato allo studio del potenziamento e del controllo dell'azione di proteine ricombinanti, farmacologicamente attive, in associazione con trasportatori biocompatibili.

L'accordo sottoscritto con Vectorpharma è per il Consorzio il prototipo di un legame con imprese attive in settori produttivi avanzati che, dovendo necessariamente basare la propria crescita su un continuo adeguamento, tecnico e di conoscenze, agli avanzamenti del settore in cui operano, vedono l'AREA come sede naturale dell'attività di ricerca continua su cui si fondano, proprio per il contesto ricco di stimoli e di contatti che l'AREA stessa rappresenta, mentre mantiene una sua logica il permanere al di fuori del parco scientifico delle attività di ingegnerizzazione e di produzione.

3.4 AMBIENTE.

Lo Statuto del Consorzio pone l'accento su alcuni filoni di ricerca la cui promozione ed il cui sviluppo vengono indicati come prioritari tra i compiti dell'AREA: tra questi, con un forte anticipo sui tempi, se si tiene conto che la prima versione dello Statuto con tali indicazioni è del 1978, compare "la tutela dell'ambiente e della natura e l'assetto del territorio".

In questo settore il Consorzio ha al suo attivo alcune iniziative significative: una citazione particolare merita lo studio ambientale che il Consorzio ha commissionato al C.E.T.A. (Centro di Ecologia Teorica e Applicata) di Gorizia, al fine di indicare in che modo sia possibile ottenere lo sviluppo del territorio salvaguardando la qualità dell'ambiente naturale originario; lo studio, che sarà ultimato entro il 1992, prende in esame un

territorio di 1.286 ettari, che comprende tanto il sito di Basovizza (50 ha. circa) che la zona di espansione del territorio di Padriciano (100 ha. circa), analizzando la situazione "di partenza" dell'ambiente, le conseguenze dell'insediamento AREA e gli interventi più opportuni per contenere al massimo le alterazioni ambientali. I risultati fin qui disponibili evidenziano come, nella zona studiata, la perdita di pregio naturalistico in rapporto alla costruzione della macchina di luce "Elettra" sia complessivamente minore del 2% e come una serie di interventi di ripristino della vegetazione, in queste ed altre zone degradate da interventi ed utilizzi precedenti l'insediamento dell'AREA, possano utilmente contribuire al mantenimento di un patrimonio naturalistico che sta a cuore tanto ai promotori del parco scientifico, ed alla comunità che vi opera, che alla popolazione ed alle autorità competenti per territorio.

Nel quadro delle attività connesse con la tutela dell'ambiente e della natura e l'assetto del territorio, rientrano anche i programmi di POLY-biòs e C.I.L., entrambi presenti in AREA con un proprio insediamento: POLY-biòs, nell'ambito delle sue ricerche sui polisaccaridi da fonti naturali, sta conducendo studi sui biopolimeri ottenibili da macroalghe dell'Alto Adriatico, finalizzati ad applicazioni per l'industria farmaceutica e della cosmesi, oltre a studi su polimeri microbici da diverse fonti, il cui interesse è legato alla forte degradabilità, alla compatibilità con altri polimeri sintetici e al basso costo; quanto a C.I.L., è impegnato sul fronte della ricerca degli effetti delle piogge acide sulle formazioni forestali, su quello della valorizzazione delle materie prime legnose prodotte in regione, su quello delle ricerche per il recupero e l'impiego energetico dei rifiuti dell'industria del legno e dei residui delle operazioni selvicolturali. Il C.I.L. inoltre è partecipe di alcuni progetti di cooperazione internazionale nel settore ambientale, attualmente allo studio del Ministero degli Affari Esteri, ed ha costituito un Osservatorio Regionale del Legno, creato con l'intento di fornire assistenza tecnica agli operatori del settore.

3.5 SERVIZI QUALIFICATI.

Oltre a promuovere e sostenere attività di ricerca, il Consorzio ha fin qui operato nell'intento di favorire il trasferimento di tecnologie, ospitando e collaborando con strutture e istituzioni che fossero attive nel settore dei servizi, ritenuto *trait d'union* indispensabile al successo di quella progressiva integrazione tra ricerca e produzione che statutariamente persegue: va citato in particolare il Centro Regionale Servizi per la Piccola e Media Impresa, la cui sede legale è in AREA, che opera a favore di una fascia di utenza particolarmente significativa in Regione, ma di grande